ACADEMIE DE PARIS - PARIS VI

U.E.R. DE MEDECINE BROUSSAIS - HOTEL-DIEU

ANNÉE 1972 N°

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

((Diplôme d' Etat)

PAR

Odile ROBERT épouse MENAHEM

Née le 12 Avril 1938 à PARIS - 14°

Ancienne Externe des Hôpitaux de PARIS

Interne des Hôpitaux de la région sanitaire de PARIS

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

ETUDE DE LA VITESSE DE CONDUCTION NERVEUSE PROPRIOCEPTIVE SUR UN LOT DE TRENTE-SEPT ENFANTS ATTEINTS DE STRABISME

PRÉSIDENT : MONSIEUR LE PROFESSEUR OFFRET

R. VEZIN - 48, rue de la Santé - PARIS

ACADEMIE DE PARIS - PARIS VI

U.E.R. DE MEDECINE BROUSSAIS - HOTEL-DIEU

ANNÉE 1972 N°

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

((Diplôme d' Etat)

P A R

Odile ROBERT épouse MENAHEM

Née le 12 Avril 1938 à PARIS - 14°
Ancienne Externe des Hôpitaux de PARIS
Interne des Hôpitaux de la région sanitaire de PARIS

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

ETUDE DE LA VITESSE

DE

CONDUCTION NERVEUSE PROPRIOCEPTIVE

SUR

UN LOT DE TRENTE-SEPT ENFANTS ATTEINTS DE STRABISME

PRÉSIDENT : MONSIEUR LE PROFESSEUR OFFRET

R. VEZIN - 48, rue de la Santé - PARIS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A mon Père,

A la mémoire de ma Mère,

A mon Mari,

A ma Belle-Mère,

A la mémoire de mon Beau-Père,

A Monsieur le Professeur OFFRET

Qui nous a fait l'honneur

d'accepter la présidence de cette thèse .

A mes Maîtres,

Monsieur le Professeur Agrégé SARAUX

Qui a inspiré le sujet de cette thèse

et nous a guidée dans sa réalisation.

En témoignage de notre admiration

et de notre reconnaissance .

A mes Maîtres d'Externat :

Monsieur le Docteur LANCE

Messieurs les Professeurs LAROCHE,

CORNET,

RAMBERT,

BOUDIN,

LEMAIRE ,

Madame le Professeur Agrégé AUVERT

Messieurs les Docteurs CRENET,

MORAX,

VOISIN.

A mes Maîtres d'Internat .

Messieurs les Docteurs COCHET

ZENATTI

MARTIN

BENOIT

Nous tenons à remercier particulièrement :

Monsieur le Professeur Agrégé ESCOUROLLE

Monsieur le Docteur RAIMBAULT

Mademoiselle CROCHU

qui nous ont aidée dans ce travail .

P L A N

I.- DEFINITION DE LA VITESSE DE CONDUCTION PROPRIOCEPTIVE AU NIVEAU DU NERF CUBITAL

- Son intérêt en clinique,
- Les critères de normalité .

II.- ETUDE D'UN LOT DE STRABIQUES :

- Développement psycho-moteur,
- Type du strabisme,
- Vitesse de conduction,
- Biopsie musculaire .

III.- DISCUSSION

IV.- RAPPORT DE CETTE ETUDE AVEC CE QUE L'ON SAIT SUR LES STRABISMES

V.- INTERPRETATION .

INTRODUCTION

Dans ce travail, nous avons étudié trente-sept enfants strabiques s'étant présentés successivement à la consultation d'Ophtalmologie de l'Hôpital Trousseau .

Outre l'étude de leur strabisme, nous avons essayé de retrouver les différentes étapes de leur développement psycho-moteur, nous avons mesuré leurs vitesses de conduction nerveuses motrice et proprioceptive au niveau du nerf cubital, puis lors de l'intervention nous avons prélevé un fragment musculaire pour l'étude histologique .

DEFINITION DE LA VITESSE DE CONDUCTION PROPRIOCEPTIVE AU NIVEAU DU NERF CUBITAL

- Son intérêt en Clinique
- Les Critères de Normalité

SON INTÉRÊT EN CLINIQUE

Sans vouloir reprendre la description détaillée de l'innervation du muscle squelettique, il convient de rappeler qu'un nerf dit "moteur" est en réalité parcouru par un double courant de fibres de calibres différents et de sens inverse : fibres motrices à conduction centrifuge et fibres sensitives à conduction centripète .

Or, parmi ces fibres, les techniques actuelles de l'électrophysiologie clinique permettent d'étudier avec précision les fibres efférentes motrices alpha et les fibres afférentes proprioceptives, spécialement les fibres I_A, de la classification de LLOYD, de plus gros diamètre et qui, parties des récepteurs fusoriaux du muscle, vont s'articuler avec les motoneurones alpha en empruntant les racines postérieures puis les cornes postérieures de la moelle .

Ainsi lorsqu'on excite un tronc nerveux en un point de son trajet avec un stimulus électrique bref , de l'ordre de 500 microsecondes ou de 1 à 2 millisecondes, on recueille dans le ou les muscles qui en dépendent deux réponses :

- la première, précoce, est provoquée par l'influx nerveux né dans les fibres efférentes sous la cathode stimulante et qui excite directement les fibres musculaires ;
- la seconde résulte de la stimulation des motoneurones alpha par un deuxième influx, né simultanément au premier, mais dans les fibres afférentes et qui a parcouru l'arc réflexe médullaire . C'est la réponse réflexe ou réflexe d'HOFFMAN .

A partir de ces deux types de réponses et en stimulant le tronc nerveux en deux points espacés, il est aisé de calculer la vitesse de conduction de la voie motrice et de la voie proprioceptive . Pour chacune d'elles, elle est donnée par le rapport de la distance séparant les deux points de stimulation à la différence entre les latences des réponses respectives obtenues par stimulation du nerf en l'un et l'autre points .

Au membre supérieur, le nerf exploré est le nerf cubital, qui est successivement stimulé au coude, à la sortie de la gouttière épitrochléo-oléocranienne, et au poignet, à l'entrée du canal carpien, en dehors du pisiforme . Le potentiel musculaire témoin est recueilli au niveau d'un muscle de l'éminence hypothénar, généralement l'adducteur du cinquième doigt .

Le trajet nerveux est sensiblement rectiligne et la distance entre les points de stimulation peut être mesurée avec le minimum d'erreur. On mesure cette distance en millimètres, le temps en millisecondes, aussi la vitesse de l'influx nerveux s'exprimet-t-elle en mètres par seconde . Pour les fibres motrices, la vitesse de conduction est calculée à partir de la réponse motrice directe (M) et pour les fibres proprioceptives à partir de la réponse motrice réflexe ou réflexe d'HOFFMANN (H).

La stimulation du tronc nerveux est faite longitudinalement à l'aide de deux électrodes jumelées, solidaires mais d'écart variable, et aisément déplaçables : leur maniabilité permet de rechercher la meilleure incidence de stimulation, ce qui est important pour l'obtention du réflexe d'HOFFMANN. Le potentiel d'action est reçu au moyen d'une aiguille-électrode coaxiale bifilaire, qui assure des enregistrements sélectifs et qui, par sa manipulation facile, écourte beaucoup le temps de l'examen .

En confrontant les valeurs des deux vitesses de conduction pour un âge donné aux patterns de développement psychomoteur correspondant à cet âge, il a été établi d'une part qu'il existe un étroit parallélisme entre l'évolution de ces vitesses et la succession des acquisitions motrices et posturales, d'autre part que, dans les conditions d'une croissance équilibrée, il y a une corrélation immuable entre la conduction motrice et la conduction proprioceptive .

C'est la confrontation des valeurs correspondant à ces deux types de fibres qui donne tout l'intérêt à cet examen .

Chez le sujet normal, les fibres afférentes sont toujours plus rapides que les fibres efférentes . Il existe un écart constant entre la vitesse de conduction motrice et la vitesse de conduction proprioceptive. Cet écart n'est pas fixe, il varie en fonction de l'âge et du développement de l'enfant entre des valeurs limites moyennes de 20 à 5 mètres - seconde. C'est à dire que, maximum chez le nouveau-né, il diminue peu à peu, d'abord assez rapidement jusqu'à l'âge de six mois, puis plus lentement jusqu'à la stabilisation de la conduction des fibres nerveuses .

La vitesse de conduction des fibres proprioceptives est supérieure à celle des fibres motrices d'environ 35 à 40 pour cent dans les premiers jours de la vie, de 25 pour cent à six mois, de 10 à 15 pour cent vers trois ans, de 10 pour 100 chez le grand enfant et l'adulte .

Dans chaque nerf, il existe une corrélation constante entre la vitesse de conduction des fibres motrices et la vitesse de conduction des fibres proprioceptives,et, pour un âge donné, la valeur relative de l'écart entre ces deux vitesses est la même pour les vitesses moyennes et pour les vitesses limites . Une telle corrélation est bien mise en évidence par le rapport de la vitesse de conduction des fibres motrices exprimée en mètres par seconde et la vitesse de conduction des fibres proprioceptives également exprimée en mètre par seconde, rapport que nous écrirons $\frac{M}{P}$.

Le quotient ainsi obtenu est le quotient moto-proprioceptif. Il est toujours inférieur à 1 chez un sujet normal. Cependant, la valeur de ce quotient varie, mais dans d'étroites limites, en fonction de l'écart entre les vitesses des deux types de fibres nerveuses, c'est à dire en fonction de l' âge et du développement :

Elle est égale à : 0,60 - 0,65 à la naissance, s'élève rapidement pour atteindre 0,75 à 6 mois,

puis plus lentement jusqu'à 5 ans, où elle est sensiblement égale à celle de l'adulte, qui est de 0,85.

En pratique, on considère comme normale toute valeur du quotient motoproprioceptif qui se situe entre 0,65 et 0,85, en tenant compte que, chez le nouveau-né, cette valeur puisse être égale à 0,60.

Chez l'enfant retardé moteur, on observe les trois éventualités suivantes :

1.- les vitesses de conduction des fibres motrices et des fibres proprioceptives sont normales, tant dans leur valeur absolue, que dans leur corrélation et le rapport $\frac{M}{P}$ donne un quotient normal se situant entre 0,65 et 0,85.

2.- Les vitesses de conduction des fibres motrices et des fibres proprioceptives sont nettement inférieures aux normes de l'âge correspondant, mais conservent leur corrélation normale, de sorte que le rapport $\frac{M}{P}$ donne un quotient rigoureusement normal .

3.- La vitesse de conduction des fibres motrices est normale,mais la vitesse de conduction des fibres proprioceptives est anormale, le plus souvent sensiblement inférieure à celle des fibres motrices ; le rapport $\frac{M}{P}$ s'inverse et donne un quotient supérieur à l'unité .

LES CRITÈRES DE NORMALITÉ :

De nombreuses études ont montré que les enfants répondant

- à la première éventualité ont un retard psycho-moteur non lié à une atteinte des voies motrices et proprioceptives, mais le plus souvent à une carence psycho-affective .

- à la seconde éventualité, ont une conduction nerveuse qui, bien qu'insuffisante, demeure néanmoins homogène .

- à la troisième éventualité, présentant en général une grande hypotonie, apparemment isolée, cliniquement évidente et entraînant un important retard global de la motricité générale et de la posture . Mais beaucoup d'enfants de ce groupe ne présentent qu'un retard partiel . Dans trente-trois pour cent d'enfants de ce groupe, l'anomalie ne consistait qu'en un retard de la marche.

Chez les enfants qui ont pu être explorés à plusieurs mois d'intervalle, on a remarqué pour les uns la persistance des anomalies antérieures et pour les autres, au contraire, une nette tendance à la normalisation du rapport $\frac{M}{P}$.

ETUDE D'UN LOT DE STRABIQUES

- DÉVELOPPEMENT PSYCHO-MOTEUR
- TYPE DU STRABISME
- VITESSE DE CONDUCTION
- BIOPSIE MUSCULAIRE

ETUDE DE 37 CAS DE STRABISME

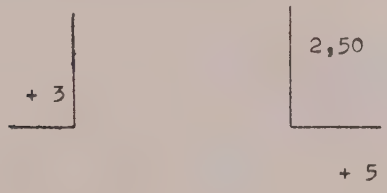
OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1

Denis ... P, 8 ans

Développement psycho-moteur normal, marche vers 16 mois .

Strabisme convergent apparu à l'âge de 2,5 ans .



OEil gauche amblyope .

Vitesse de conduction :

VM = 59,5 VP = 53,6 $\frac{M}{P}$ = 1,11

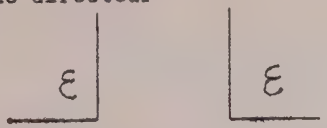
OBSERVATION N° 2

Pascal B ..... 8 ans, 3 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent apparu à 3 ans .

OEil gauche directeur



Vitesse de conduction :

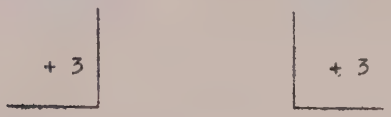
VM = 59,5 VP = 60,6 $\frac{M}{P}$ = 0,90

OBSERVATION N°3

Sébastien A ...

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant apparu à 2,5 ans .



Vitesses de conduction :

VM = 58,3 VP = 72,9 $\frac{M}{P}$ = 0,79

OBSERVATION N° 4

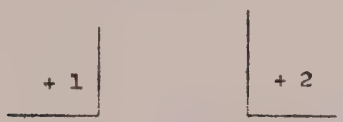
Sophie E ..., 5 ans, 6 mois .

Développement psycho-moteur normal .

Marche après 18 mois .

Strabisme convergent apparu après 2 ans .

●Eil droit fixateur



Vitesses de conduction :

VM = 46 VP = 53 $\frac{M}{P}$ = 0,86

OBSERVATION N° 5

Daniel C ... 11 ans

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant apparu à l'âge de 2 ans .

Vitesses de conduction :

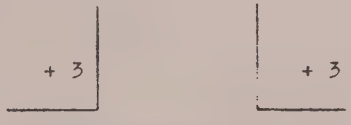
VM = 65,6 VP = 82 $\frac{M}{P}$ = 0,80

OBSERVATION N° 6

Christophe P ... 7 ans

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant avec up shut bilatéral, apparu à l'âge de 3,5 ans .



Vitesses de conduction :

VM = 59 VP = 72,6 $\frac{M}{P}$ = 0,81

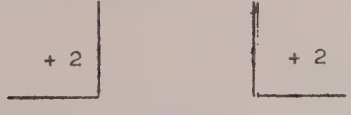
OBSERVATION N° 7

Eric G ... 6 ans, 2 mois

Retard psycho-moteur .

Strabisme convergent apparu à l'âge de 3 mois .

Œil gauche directeur



Vitesses de conduction :

VM = 58,9 VP = 71,7 $\frac{M}{P}$ = 0,82

OBSERVATION N° 8

Thierry J ... 9 ans, 4 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent apparu à la suite d'un trauma. crânien

Vitesses de conduction :

VM = 58,9 VP = 71,7 $\frac{M}{P}$ = 0,82

OBSERVATION N° 9

Paulette L ..... 19 ans, 5 mois

Strabisme convergent à la naissance .

OEil droit amblyope .

OEil gauche emmétrope .

Vitesses de conduction :

VM = 72,1 VP = 56,6 $\frac{M}{P}$ = 1,27

OBSERVATION N° 10

Christian D ... 5 ans, 8 mois

Strabisme convergent apparu à l'âge de trois mois .

OEil gauche directeur .

Vitesses de conduction :

VM = 45,7 VP = 55,9 $\frac{M}{P}$ = 0,81

OBSERVATION N° 11

Nicole P ..., 5 ans, 3 mois

Milieu familial très fruste .

Gros retard à la marche vers 2 ans .

Strabisme convergent apparu à l'âge de 4 ans, alterne .

Vitesses de conduction :

VM = 57,5 VP = 46 $\frac{M}{P}$ = 1,25

OBSERVATION N° 12

Catherine P ..., 11 ans

Développement psychomoteur normal .

Strabisme convergent apparu dans les six premiers mois .

OEil gauche amblyope .

Vitesses de conduction :

VM = 66,2 VP = 60 $\frac{M}{P}$ = 1,10

OBSERVATION N° 13

Myriam R ... 13 ans, 7 mois

Développement psycho-moteur normal. Père strabique .

Strabisme convergent apparu à l'âge de deux mois .

OEil gauche directeur .

Vitesses de conduction :

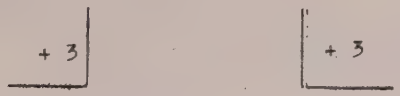
VM = 65,7 VP = 79 $\frac{M}{P}$ = 0,83

OBSERVATION N° 14

Jean-François L ... 8 ans, 3 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant .



Vitesses de conduction :

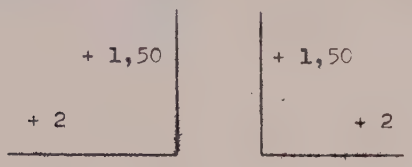
VM = 62,3 VP = 77,9 $\frac{M}{P}$ = 0,79

OBSERVATION N° 15

Pierre P ..., 12 ans, 5 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant apparu à l'âge de 3 ans .



Vitesses de conduction :

VM = 74,2 VP = 86,6 $\frac{M}{P}$ = 0,85

OBSERVATION N° 16

Marc L ... 11 ans, 3 mois

Strabisme convergent alternant apparu à 4 ans .

Vitesses de conduction :

VM = 70,3 VP = 86,5 $\frac{M}{P}$ = 0,81

OBSERVATION N° 17

Yveline N ..., 19 ans, 5 mois

Strabisme convergent apparu dans les premiers mois .

Présentait une amblyopie traitée avec succès .

Actuellement strabisme divergent d'apparition récente .

Vitesses de conduction :

VM = 65,5 VP = 56,5 $\frac{M}{P}$ = 1,15

OBSERVATION N° 18

Patrice C ... 9 ans, 6 mois

Retard psycho-moteur .

Père strabique .

OEil droit directeur .

OEil gauche amblyope .

Vitesses de conduction :

VM = 49,4 VP = 62,6 $\frac{M}{P}$ = 0,78

OBSERVATION N° 19

Arnaud H ... 1 an; 6 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent apparu à l'âge de 16 mois .

Alterne .

Vitesses de conduction :

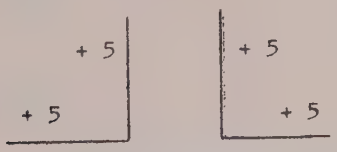
VM = 55 VP = 71,1 $\frac{M}{P}$ = 0,77

OBSERVATION N° 20

Claude D ... 12 ans

Strabisme convergent apparu à l'âge de deux ans .

OEil gauche directeur .



Vitesses de conduction :

VM = 72,9 VP = 90,4 $\frac{M}{P}$ = 0,80

Biopsie musculaire :

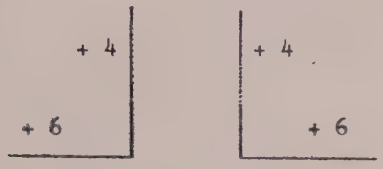
Pas d'anomalies foncières, l'ensemble doit être considéré dans les limites de la normale .

OBSERVATION N° 21

Stéphane B ... 6 ans, 3 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant apparu à l'âge de 5 ans .



Vitesses de conduction :

VM = 65 VP = 76,8 $\frac{M}{P}$ = 0,84

Biopsie musculaire normale .

OBSERVATION N° 22

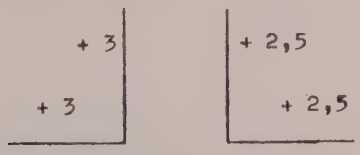
Gilles Z ... 3 ans, 3 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent apparu à 1' âge de 2,5 ans .

OEil droit amblyope .

OEil gauche fixateur .



Vitesses de conduction :

VM = 62,2 VP = 57 $\frac{M}{P}$ = 1,09

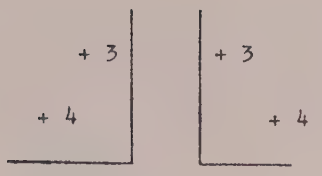
OBSERVATION N° 23

Christophe W ... 4 ans, 10 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent apparu à l'âge de deux ans .

Alterne .



Vitesses de conduction :

VM = 69 VP = 80,5 $\frac{M}{P}$ = 0,85

Biopsie musculaire :

Pas d'altération significative .

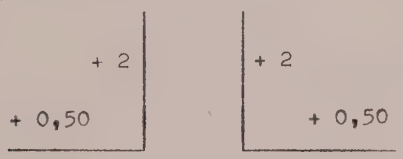
OBSERVATION N° 24

Nicolas L ..., 6 ans, 8 mois

Développement psycho-moteur normal, mais crises d'épilepsies essentielles apparues à l'âge de 5 ans .

Strabisme convergent apparu à la même époque .

Alterne .



Vitesses de conduction :

VM = 67 VP = 82,2 $\frac{M}{P}$ = 0,81

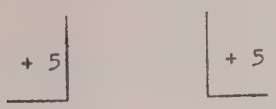
Biopsie musculaire :

Pas d'altération significative .

OBSERVATION N° 25

Isabelle R ... 5 ans, 11 mois

Strabisme convergent apparu à l'âge de 1 an .



Acuité visuelle inférieure à 1/10 oeil droit et gauche, non améliorable.

Fixation extra fovéolaire bilatérale .

Vitesses de conduction :

VM = 64 VP = 53,3 $\frac{M}{P}$ = 1,20

OBSERVATION N° 26

Thierry L ... 8 ans, 6 mois

Développement psycho-moteur ,normal . Un père strabique .

Strabisme convergent apparu dans les premiers mois .

Alterne .

Vitesses de conduction :

VM = 71,1 VP = 88 $\frac{M}{P}$ = 0,80

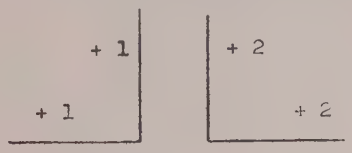
Biopsie musculaire : Pas d'altération significative .

OBSERVATION N° 27

Lionel L ... 12 ans, 5 mois

Un frère strabique .

Strabisme apparu à la naissance . OEil droit directeur .



Vitesses de conduction :

VM = 64,2 VP = 78,5 $\frac{M}{P}$ = 0,81

Biopsie musculaire normale .

OBSERVATION N° 28

Valérie B ... 6 ans, 6 mois

Marche tardive .

Strabisme convergent dès les premiers mois .

OEil droit directeur .

+ 4	+ 3

Vitesse de conduction :

VM = 61,6 VP = 68,5 $\frac{M}{P}$ = 0,89

Biopsie musculaire normale .

OBSERVATION N° 29

Sophie K ... 3 ans, 1 mois

Strabisme convergent dès la naissance .

OEil droit directeur .

+ 3	+ 2

Vitesses de conduction :

VM = 55 VP = 71,5 $\frac{M}{P}$ = 0,76

OBSERVATION N° 30

Nathalie A ... 5 ans, 4 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent alternant apparu à l'âge de 4 ans .

+ 2,50	+ 2,50

Vitesses de conduction :

VM = 63,6 VP = 79,5 $\frac{M}{P}$ = 0,80

OBSERVATION N° 31

Aubituan P ... 12 ans, 4 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent apparu au décours "d'un épisode fébrile" à l'âge de trois ans .

OEil droit amblyope . OEil gauche directeur .

+ 2	+ 3

Vitesses de conduction :

VM = 65,5 VP = 49,5 $\frac{M}{P}$ = 1,32

OBSERVATION N° 32

Franck C ... 6 ans, 3 mois

Très léger retard psycho-moteur .

Strabisme convergent alternant apparu à l'âge de 8 mois .

+ 3	+ 3
+ 4	+ 4

Vitesse de conduction :

VM = 46,8 VP = 63 $\frac{M}{P}$ = 0,74

Pas de fibres musculaires visibles .

OBSERVATION N° 33

Mylène L ... 9 ans, 10 mois

Strabisme convergent apparu à l'âge de 4 ans .

Alterne .

+ 4	+ 4

Vitesses de conduction :

VM = 60,3 VP = 74,8 $\frac{M}{P}$ = 0,80

OBSERVATION N° 34

Yves G ... 9 ans

Développement psychomoteur normal . Marche après 18 mois .

Strabisme convergent apparu dans les premiers mois .

L'oeil gauche était amblyope lors du premier examen :

+ 2,50	+ 2,50
+ 5	+ 2

Vitesses de conduction :

VM = 59 VP = 55,7 $\frac{M}{P}$ = 1,05

Biopsie musculaire :

Quelques fibres dépourvues d'anomalies significatives .

OBSERVATION N° 35

Jean-Michel P ..., 11 ans, 2 mois

Développement psycho-moteur normal .

Strabisme convergent .

OEil droit directeur .

OEil gauche amblyope .

Vitesses de conduction :

VM = 61,3 VP = 73,2 $\frac{M}{P}$ = 0,83

Biopsie musculaire : Normale .

OBSERVATION N° 36

Philippe N ... 6 ans, 11 mois

Présente un retard psycho-moteur .

Strabisme précoce .

OEil droit directeur .

+ 3	+ 3

Vitesses de conduction non calculables .

HOFFMANN extrêmement rare .

Biopsie musculaire :

fibres de taille et de morphologie normales .

OBSERVATION N° 37

Corinne D ... 13 ans

Prématurée .

Léger retard psycho-moteur .

Strabisme convergent apparu à l'âge de deux mois .

Alterne .

Vitesses de conduction :

VM = 67,1 VP = 71,2 $\frac{M}{P} = 0,94$

- DISCUSSION

Parmi ces trente-sept observations, nous en relevons dix où, compte tenu de l'âge, le quotient motoproprioceptif est de valeur supérieure à la normale .

Elles se répartissent ainsi :

- 9 cas de strabisme ayant présenté ou présentant encore une amblyopie . On ne retrouve que dans une seule observation un retard moteur, consistant en une marche tardive .

  Dans aucun de ces cas, on ne retrouve d'anomalie musculaire lorsque la biopsie a pu être effectuée .

- 1 cas chez une enfant non amblyope mais dont le contexte affectif est défectueux et qui a présenté et présente encore un gros retard intellectuel et psycho-moteur .

  Ce cas ou cette enfant s'inscrit bien dans le 3ème cas de rapports moto proprioceptifs augmentés .

- En outre, nous relevons deux cas où le quotient moto - proprioceptif est à la limite supérieure de la normale, avec strabisme convergent avec oeil directeur et pas d'amblyopie .

  Ces deux enfants ont par contre présenté un retard à la marche .

- Parmi les 25 cas restants :

  . Pour l'un, le quotient moto proprioceptif n'a pu être calculé par absence du réflexe d'HOFFMAN . Il s'agissait d'un strabisme convergent sans amblyopie et vitesse de conduction motrice normale, biopsie musculaire normale .

  . 10 cas de strabisme accommodatif, avec vitesse de conduction et quotient moto proprioceptif normal .

  . 10 cas de strabisme avec oeil directeur, apparus dans les 18 premiers mois .

  Chez trois de ces enfants, on retrouve d'autres cas dans la même famille .

Chez plusieurs d'entre eux, on retrouve un retard simple de la marche et dans deux cas un net retard psychomoteur net .

9 de ces enfants présentent une hypermétropie simple ou associée à un astigmatisme .

1 présente une myopie supérieure à 5 dioptries d'un oeil et une hypermétropie de l'autre .

Ils ont tous un quotient moto proprioceptif normal.

Enfin, on retrouve trois enfants emmétropes .

Leur strabisme est apparu tardivement et on retrouve un facteur déclenchant : traumatisme crânien, crise convulsive .

Ces enfants ont un quotient motoproprioceptif normal.

Ainsi que leur biopsie musculaire, quand elle a pu être pratiquée ,

RAPPORT DE CETTE ETUDE

AVEC CE QUE L'ON SAIT SUR LES STRABISMES

Nous ne ferons que citer brièvement les principales causes du strabisme, pour nous étendre plus longuement sur les corrélations existant entre le strabisme et les "dommages" du système nerveux central .

Nous n'oublierons pas tout au cours de cette étude que les différents facteurs que nous allons remémorés s'intriquent le plus souvent .

Nous parlerons en premier des strabismes par anomalies unilatérales, que nous avons éliminés de notre étude ; qu'il s'agisse d'une cataracte unilatérale, d'une choroïdite toxoplasmique, un rétinoblastome .

- Viennent ensuite les strabismes de causes optiques qui provoquent la formation de deux images trop différentes pour être fusionnées .

- Les causes anatomiques et motrices sont multiples, leur importance est diversement appréciée, qu'il s'agisse de la forme des orbites qui interviendrait dans les strabismes verticaux, d'anomalies des insertions musculaires, d'ectopie maculaire, une macula trop basse serait une cause et non une conséquence du strabisme .

- Les formes héréditaires, où c'est la maladie causale et non le strabisme qui est héréditaire .

- Les "strabismes accommodatifs" dont le type est le strabisme convergent par hypermétropie, dont nous avons relevé plusieurs cas dans notre étude . Jusque vers l'âge de 5 ans, on a un spasme de convergence, puis ensuite un spasme de divergence .

- Les causes neurologiques, actuellement moins bien connues semblent très nombreuses, elles interviendraient pour les auteurs anglais dans près de la moitié des cas .

Il est certain qu'il faut accorder une grande importance à la coordination centrale .

Ainsi nous savons que les enfants retardés, hypotoniques ou encéphalopathes présentent dans la moitié des cas un strabisme .

Il est vrai également que beaucoup d'enfants strabiques ont des réactions émotives exagérées .

De même, il existe des rapports indiscutables, bien que mal expliqués, entre le strabisme, le bégaiement, la gaucherie, la dyslexie .

Le strabisme peut également survenir chez un enfant ayant une difficulté de latéralisation, on observe alors la même latéralisation sur la main et l'oeil directeur .

On connait aussi les strabismes secondaires à un traumatisme crânien, des strabismes "psychogènes" qui ont cependant besoin d'une cause déclenchante : hypermétropie par exemple .

Dans ce chapitre, il faut aussi mentionner les strabismes de fuite : les centres supérieurs agissent en augmentant considérablement un strabisme qui normalement serait léger . Ils augmentent délibérément la déviation de façon à ce que la zone rétinienne impressionnée dans l'oeil soit de faible valeur visuelle et que la neutralisation soit plus facile .

En dernier lieu, il faut signaler que, depuis environ dix ans, on pense que les lésions du système nerveux central représentent un facteur crucial dans la pathogénie du strabisme et de l'amblyopie associée .

Il est aussi probable que de telles lésions puissent être en cause dans l'étiologie de quelques anomalies visuelles qui ne sont pas directement reliées au strabisme .

R E S U L T A T S

Nous remarquons donc qu'il existe une corrélation entre un quotient motoproprioceptif supérieur à la normale, sans retard psychomoteur et une amblyopie .

Il est probable que ce retard de conduction donne une réponse opto-motrice d'un type particulier exagérant les phénomènes de neutralisation.

Actuellement, nous apportons des faits, il serait intéressant d'aboutir à une thérapeutique .

Ainsi, chez tout jeune strabique présentant un quotient pmotoproprioceptif supérieur à la normale, on doit redouter la constitution d'une amblyopie et la prévenir .

Bien que l'étude pharmacologique soit encore fragmentaire, il semble exister une voie d'avenir dans les médications à base d'A.T.P.

CONCLUSION

Etude de la vitesse de conduction proprioceptive et motrice chez trente-sept enfants atteints de strabisme .

1° - L'étude de la vitesse de conduction au nerf cubital chez l'enfant permet de définir au-delà de un an un rapport :

$$\frac{VM}{VP} \qquad 0,85$$

2° - Sur trente-sept cas de strabisme convergent, nous avons constaté dans dix cas que le coefficient était nettement pathologique .

3° - La plupart de ces cas avaient présenté ou présentaient encore une amblyopie fonctionnelle .

4° - Nous avons essayé d'établir un rapport entre le retard de conduction et des anomalies du développement psycho-moteur .

5° - L'étude histologique des muscles oculo-moteurs chez nos trente-sept malades n'a montré aucune anomalie .

Il semble exister une corrélation entre le retard de conduction proprioceptive et l'apparition d'une amblyopie chez le strabique .

Les modalités exactes de ce rapport restent à déterminer .

VU et permis d'imprimer :

Le PRESIDENT de la THESE :

C. O F F R E T

Le DOYEN de la FACULTE de MEDECINE
BROUSSAIS-HOTEL-DIEU :

P. M I L L I E Z

Le RECTEUR de l'ACADEMIE de PARIS :

R. M A L L E T

BIBLIOGRAPHIE

1.- CERRA et JOHNSON — Motor nerve conduction velocity in premature infants .

2.- GAMSTROP — Normal conduction velocity of ulnar median and peroneal nerves in infancy, childhood and adolescence.

3.- HODES R. — Selective destruction of large motoneurons by poliomyelitis virus conduction velocity of motor fibers of chronic poliomyelitis patients .

4.- HODES R. et GRIBETZ I. — H - reflexes in normal human infants .

5.- HUGONNIER — Strabismes . Hétérophories, paralysies oculo-motrices .

6.- JAMPOLSKY Arthur — What can electromyography do for the ophtalmologist ?

7.- Journal of pediatric ophtalmology N° 1 - Février 1971 - Correlation between strabismus and central nervous system injuries .

8.- RAIMBAULT et LAGET — Etude de la vitesse de conduction des fibres nerveuses chez le jeune enfant . (Revue Neurologique, 1963).

9.- RAIMBAULT et LAGET — Contribution de l'électromyographie à l'étude du retard psychomoteur chez l'enfant . (Revue Neurologique, 1964).

10.- RAIMBAULT et LAGET — Le contrôle du développement moteur chez le jeune enfant par l'étude de la vitesse de conduction des nerfs périphériques . Fév. 1965.

11.- THOMAS et LAMBERT — Ulnar nerve conduction velocity and H-reflex in infants and children .

12.- WAZMAN et LESSE — Maximum conduction velocities of motor fibers of ulnar nerve in human subjects of various ages and sizes .